

**NETWORK TELEPHONE SYSTEM AND METHOD**

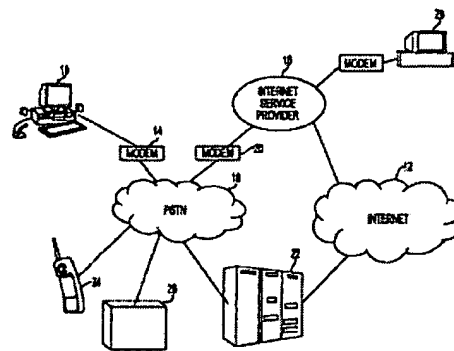
**Patent number:** JP2001016328  
**Publication date:** 2001-01-19  
**Inventor:** RALLABANDI PRASAD; HOFFMANN HOWARD A; JAKOBSCH GEORGE J; BECKERS J RANDALL  
**Applicant:** COMVERSE NETWORK SYST INC  
**Classification:**  
- **international:** H04M3/00; H04L12/56; H04M1/253; H04M11/00; H04Q11/04  
- **european:** H04M7/00B2; H04L12/64B; H04L29/06; H04L29/12A; H04M3/428  
**Application number:** JP19990338688 19991129  
**Priority number(s):** US19990326686 19990607

**Also published as:**

EP1059796 (A2)  
EP1059796 (A3)

**Abstract of JP2001016328**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To allow a subscriber to receive telephone calls or to direct call to a mail box according to its own discretion, without interrupting the connection to the Internet. **SOLUTION:** A computer 10 connected to a packet exchange network 12 like the Internet on a public switched telephone network (PSTN) 18 is busy with a network session, a caller 24 transfers a telephone call to a platform 22, the platform 22 informs the computer 10 that the telephone calling is at standby. When the computer 10 receives the call, a speech is started and when the speech is finished, the network session is restarted. Furthermore, when the computer 10 rejects the phone calling, a platform 22 stores the message of a caller 24.

**FIG. 1**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-16328

(P2001-16328A)

(43)公開日 平成13年1月19日(2001.1.19)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M 3/00		H 0 4 M 3/00	B 5 K 0 2 7
H 0 4 L 12/56		1/253	5 K 0 3 0
H 0 4 M 1/253		11/00	3 0 3 5 K 0 5 1
11/00	3 0 3	H 0 4 L 11/20	1 0 2 Z 5 K 0 6 9
H 0 4 Q 11/04		H 0 4 Q 11/04	R 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-338688

(22)出願日 平成11年11月29日(1999.11.29)

(31)優先権主張番号 09/326686

(32)優先日 平成11年6月7日(1999.6.7)

(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 598014733

コンバース ネットワーク システムズ,  
インク.COMVERSE NETWORK SY  
STEMS, INC.アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
01880 ウェイクフィールド クアンナボ  
ウット パークウェイ, 100

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 康德 (外2名)

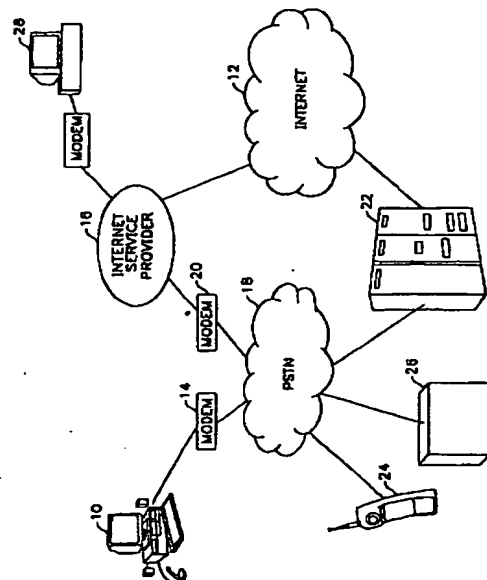
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ネットワーク電話システム及び方法

## (57)【要約】

【課題】 インターネットから接続を断つことなく、加入者の裁量で、加入者が電話呼出しを受けることができ又はメールボックスにその呼出しを向けることができるネットワーク電話システム及び方法を提供する。

【解決手段】 インターネットのようなパケット交換網12にPSTN18上で接続されたコンピュータ10がネットワークセッションによって話中であれば、発呼者24からの電話呼出しをプラットフォーム22に転送し、プラットフォーム22から電話呼出しが待機中であることをコンピュータ10に通知し、コンピュータ10がその呼出しを受けると、通話が開始され、終了すると再度ネットワークセッションを始める。また、コンピュータ10が電話呼出しを辞退すると、プラットフォーム22は発呼者24のメッセージを格納する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】 パケット交換網と、

電話番号を有する電話線によってネットワークに接続され、セッションを行うコンピュータと、  
電話線が話中又は無応答のとき電話線から離れて電話番号へ電話呼出しを転送する電話システムと、  
前記電話システム及び前記ネットワークに接続され、電話番号と異なる唯一の識別子を受信して前記コンピュータが前記ネットワークとセッションを行うことを示し、  
前記電話システムによって転送された電話呼出しを受け、  
前記ネットワークによって前記コンピュータと通信リンクを確立して電話呼出しを運ぶ呼出しサービスシステムとを有することを特徴とするネットワーク電話システム。

【請求項 2】 前記通信リンクは、セッションの間、確立されたボイス通信リンクであることを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク電話システム。

【請求項 3】 前記呼出しサービスシステムは、コンピュータが通信リンクを確立することを辞退すると、発呼者のメッセージを格納することを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク電話システム。

【請求項 4】 前記コンピュータは、セッションが開始されると、唯一の識別子と共に前記コンピュータのネットワークアドレスを前記呼出しサービスシステムへ送ることを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク電話システム。

【請求項 5】 前記電話呼出しは、前記呼出しサービスシステムからコンピュータへの一方向の呼出しであることを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク電話システム。

【請求項 6】 前記コンピュータは、前記呼出しサービスシステムから唯一の識別子を得て、前記ネットワークとセッションを開始する前に、前記呼出しサービスシステムと通信のための唯一の識別子を格納することを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク電話システム。

【請求項 7】 前記コンピュータは、唯一の識別子を生成及び格納し、前記ネットワークとセッションを開始する前に、前記呼出しサービスシステムと別の通信セッションにおいて前記呼出しサービスシステムへ唯一の識別子を送ることを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク電話システム。

【請求項 8】 インターネットネットワークと、  
電話番号を有する電話線によって前記インターネットネットワークに接続され、ブラウジングセッションを行うコンピュータと、

電話線が話中のとき電話線から離れて発呼者から電話番号へ電話呼出しを転送する電話システムと、

前記電話システム及び前記インターネットネットワークに接続され、前記コンピュータのネットワークアドレス及び電話番号と異なる唯一の識別子を受信して前記コン

ピュータが前記ネットワークとセッションを行うことを示し、前記電話システムによって転送された電話呼出しを受けて、前記コンピュータに電話呼出しが待機中であることを通知し、電話呼出しが前記コンピュータにより受け付けられると電話呼出しの音声を運ぶリンクと共に電話線を用いて前記インターネットによって前記コンピュータとボイス通信パケット交換リンクを確立し、セッションの間、前記コンピュータのネットワークアドレスを用いてリンクが確立され、電話呼出しを運ぶためにリンクが確立されている間、電話線によってセッションが続き、前記コンピュータがリンクを確立することを辞退すると、前記呼出しサービスシステムが発呼者のメッセージを格納することを特徴とするネットワーク電話システム。

【請求項 9】 パケット交換ネットワークと、  
前記ネットワークに接続され、セッションを行うコンピュータと、

電話呼出しが応答されないと呼び出された電話から離れて呼び出された電話の電話番号へ電話呼出しを転送する電話システムと、

前記電話システム及び前記ネットワークに接続され、前記電話システムによって転送された電話呼出しを受けて、前記ネットワークによって前記コンピュータと通信リンクを確立して呼び出された電話の電話番号と異なり前記コンピュータを識別する唯一の識別子の受信に基づき電話呼出しを運ぶ呼出しサービスシステムとを有することを特徴とするネットワーク電話システム。

【請求項 10】 電話番号を有する電話線を介してネットワークへ接続されるコンピュータを用いてボイス通信を提供する方法であって、

ネットワークセッションが開始されるとコンピュータのネットワークアドレス及び電話番号と異なる唯一の識別子を送り、

電話番号に対する電話呼出しが呼出しサービスシステムによって受信されるとコンピュータ及び呼出しサービスシステム間でネットワークによって通信リンクを確立し、

前記ネットワークセッションの間通信リンクによって電話呼出しを行うことを特徴とするネットワーク電話方法。

【請求項 11】 パケット交換ネットワークセッションに含まれるコンピュータを通して電話番号への電話呼出しを行い、コンピュータはネットワークアドレスを有し、電話番号及びネットワークアドレスと異なる唯一の識別子によって識別されることを特徴とするネットワーク電話方法。

【請求項 12】 前記電話呼出し及びセッションは、前記コンピュータ及びネットワーク間で同じ電話線によって行われることを特徴とする請求項 11 記載のネットワーク電話方法。

【請求項13】 更に、高い優先度を有する呼出しと共に、セッション及び呼出しをマルチタスクすることの特徴とする請求項12記載のネットワーク電話方法。

【請求項14】 電話番号を有する電話線を介してネットワークに接続されるコンピュータを用いてボイス通信を行う方法の少なくとも1つのコンピュータプログラムが格納されたコンピュータ読み出し可能な記憶媒体であって、

ネットワークセッションが開始されるとコンピュータのネットワークアドレス及び電話番号と異なる唯一の識別子を送り、

電話番号に対する電話呼出しが呼出しサービスシステムによって受信されるとコンピュータ及び呼出しサービスシステム間でネットワークによって通信リンクを確立し、

前記ネットワークセッションの間通信リンクによって電話呼出しを行うことを特徴とする記憶媒体。

【請求項15】 コンピュータが電話線を介してコンピュータに接続されたネットワークとネットワークセッションを行う間、電話番号への電話呼出しの到着を検出し、

前記電話番号と異なる唯一の識別子の受信に基づき前記ネットワークによってコンピュータへの通信リンクを確立し、

前記ネットワークセッションの間、前記通信リンクによって電話呼出しを行うことを特徴とするネットワーク電話方法。

【請求項16】 更に、コンピュータのネットワークアドレス及び電話番号と異なる唯一の識別子が受信されると、ネットワークセッションが行われることを決定し、コンピュータがネットワークセッションを開始すると、コンピュータのネットワークアドレスを格納し、前記通信リンクの確立は、前記ネットワークセッションが開始されたとき格納されたネットワークアドレスを用いることを特徴とする請求項15記載のネットワーク電話方法。

【請求項17】 パケット交換ネットワーク及び電話線が話中のときに電話線から離れて電話呼出しを転送する電話システムに接続されるネットワーク電話システムであって、

前記ネットワークに接続され、電話番号を有する電話線によってネットワークとセッションを行うコンピュータと、

前記電話システム及びネットワークに接続され、電話線から転送された電話呼出しを受けて、電話番号と異なる唯一の識別子の受信に基づき呼出しを行うリンクと共にネットワークによって前記コンピュータと通信リンクを確立する呼出しサービスシステムとを有することを特徴とするネットワーク電話システム。

【請求項18】 コンピュータがネットワークに接続さ

れ、電話線によってネットワークとセッションを行い、かつ電話線が話中のとき、電話線から離れて電話番号へ電話呼出しを転送する電話システム及びパケット交換ネットワークに接続される呼出しサービスシステムであって、

電話線から転送された電話呼出しを受けて、電話番号と異なる唯一の識別子の受信に基づき呼出しを行うリンクと共にネットワークによって前記コンピュータと通信リンクを確立するプラットフォームを有することを特徴とする呼出しサービスシステム。

【請求項19】 電話番号を有する電話線を介してパケット交換ネットワークに接続されるコンピュータであって、

パケット交換ネットワークに接続可能なモデムと、

前記モデムに接続され、電話番号と異なる唯一の識別子を格納する格納ユニットと、

前記モデムに接続され、パケット交換ネットワークへの接続で、前記唯一の識別子を送信するプロセッサと、

ユーザに音声信号を入出力可能なサウンドユニットと、前記モデム及び前記サウンドユニットを用いるネットワークブラウジングセッションの間前記パケット交換ネットワークによって電話呼出しを行えるブラウザとを有することを特徴とするコンピュータ。

【請求項20】 方法の少なくとも1つのコンピュータプログラムが格納されたコンピュータ読み出し可能な記憶媒体であって、

コンピュータが電話線を介してコンピュータに接続されたネットワークとネットワークセッションを行う間、電話番号への電話呼出しの到着を検出し、

前記電話番号と異なる唯一の識別子の受信に基づき前記ネットワークによってコンピュータへの通信リンクを確立し、

前記ネットワークセッションの間、前記通信リンクによって電話呼出しを行うことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はパケット交換網電話方式に関し、より詳しくは呼出し応答システムを用いてインターネットとローカル電話サービスを統合することにより、インターネットのようなネットワークを利用するネットワークユーザがネットワークとの接続を断つことなくネットワークと相互に通信している間、呼出し応答システムから電話呼出しを受信可能なネットワーク電話システム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 多くの人々は、1本の宅内電話線から14.4又は28.8kbpsモデムを用いて彼らの家からインターネットにアクセスしている。加入者がインターネットを利用していると、電話線は“拘束”され、公衆電話網(PSTN)からかかってきた電話を受けることができ

ない、即ち、電話線は“話中”である。“高機能サービス”の到来と共に、宅内顧客は、加入者がサービスプロバイダーからメールボックスを借りて、そのローカル電話会社が加入者のボイスメールボックスを含むボイスメールシステム（“プラットフォーム”として参照される“VMS”）に話中及び無応答呼出しを自動的に転送する“呼出し応答”に加入できる。例えば、加入者がインターネットを利用しており、電話線が話中のときに、メールボックスがメッセージを記録及び蓄積するのに用いられる。これは発呼者に話中信号を与えるより良いとは言え、加入者が彼らのメールボックスにアクセスし、メッセージがあるかチェックするために、オンラインサービスからログオフすることを要求する。

【0003】或いは、彼又は彼女がインターネットに接続するときに加入者が“話中／無応答呼出し転送”電話システムの特徴を可能にし、インターネットから接続を断った後この特徴を不可能にすることである。呼出し転送の特徴を可能にすると、加入者は“加入者プロキシ”の電話番号を提供するので話中／無応答呼出しはそのプロキシへ転送される。また、加入者のパーソナルコンピュータ（PC）がインターネットへ接続されるときに、PCは加入者の電話番号を含むメッセージをプロキシへ送り、そのプロキシに登録する。ある加入者はいよいよながらインターネットによってこの情報を送る。更に、この方法は攻撃に対して弱い、なぜならば、良心的でない人（“ハッカー”）が、彼又は彼女のコンピュータに加入者の電話番号をプロキシへ送らせ、これによりハッカーのコンピュータに登録し、通知及び転送された呼出しを受信するからである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】呼出しが待機中であるという指示を加入者のPC上で加入者が受信可能とし、加入者がネットワークセッションから接続を断つことなく呼出しに应答し、発呼者と通話可能とする安全、かつ簡単に使用できるシステムが必要とされる。

【0005】本発明は、インターネットから接続を断つことなく、加入者の裁量で、加入者が電話呼出しを受けることができ又はメールボックスにその呼出しを向けることができるネットワーク電話システム及び方法を提供することを目的とする。

【0006】本発明の他の目的は、加入者がオンラインサービスを利用している間、発呼者と通話するのにPSTNからの複数の電話線を必要とせず、著しいコスト節約を加入者に提供するネットワーク電話システム及び方法を提供することである。

【0007】本発明のまたの目的は、一般に利用でき、今日開発されているハードウェアで動作するネットワーク電話システム及び方法を提供することである。

【0008】本発明の更なる目的は、同時にボイス及びデータモデムのような特別な装置を得ることを加入者に

要求しないネットワーク電話システム及び方法を提供することである。

【0009】更に、本発明の他の目的は、インターネットにアクセスするシステムを有する加入者がこのシステムを使用可能とし、電話呼出しに应答することである。

【0010】本発明の目的は、インターネットを呼出し一応答及びローカル電話サービスと統合することである。

【0011】また、本発明の目的は、発呼者からのメッセージを受け取るようにシステムに命令することで加入者が呼出しをさえぎることができ、メッセージが記録されるとネットワークによって加入者がメッセージを開けることである。

【0012】本発明のまたの目的は、ファクシミリのメッセージを記録するシステムを提供し、加入者がネットワークセッションに含まれる間、ファクシミリのメッセージを加入者に供給するシステムを提供することである。

【0013】本発明の更なる目的は、加入者が宅内の電話線を使用してなく、外出しているときにさえネットワークによって呼出しを受信可能にすることである。

【0014】本発明の他の目的は、PSTN回路で生成されるエコーのエコーキャンセラを行うことである。

【0015】また、本発明の目的は、相手が音信不通のときに、通話バケットを転送しないことである。

【0016】また、本発明の他の目的は、加入者に呼出し転送の特徴を可能にその後不可能にするように命じることなくこれらのサービスを提供し、プロキシへ電話番号を転送することを提供し、又はインターネットによって加入者の電話番号を送ることである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的は、ブラウザーベースインターネットセッションのようなネットワークセッションをサービスする加入者の電話線が話中、又は加入者が外出及びセッションに夢中になっているときに、加入者がバケット交換網によって電話呼出しを受けることができるシステムによって達成される。システムは話中又は無応答の加入者電話線からの電話着信を呼出しサービスプラットフォームへ転送する。プラットフォームは、加入者電話線が相互ネットワークセッションのため話中か又は加入者が他の場所でネットワークセッションに忙しいので無応答であるかを決定する。どちらの場合に、そのようなセッションが進行中ならば、プラットフォームはセッションに夢中の加入者のコンピュータへネットワークメッセージを介して加入者に呼出しが待機中であることを通知する。加入者がその呼出しを受け付けると、プラットフォームは発呼者の音声を変換し、音声を入信者へ出力するコンピュータへ送り、コンピュータは加入者の音声を変換し、音声を入信者へ出力するプラットフォームへ送る。加入者が呼出

しをさえぎると決めたならば、発呼者はメッセージを記録でき、メッセージが記録されるとネットワークによって加入者へそのメッセージが提供される。呼出しがファクシミリの呼出しであれば、プラットフォームはそのファクシミリメッセージを蓄積し、加入者がネットワークセッションの間、ネットワークによってそのファクシミリメッセージを引き出せる。ネットワークセッションは音声パケットの転送の間続くので、加入者はネットワークセッションを終了し、発呼者と通話したり発呼者のメッセージ又はファクシミリを受信する必要はない。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】本発明は、インターネットのようなパケット交換網を利用している人がネットワークから接続を断つことなく、彼らのコンピュータを用いて電話呼出しを受けることを可能とする。発明の理解のため、典型的なインターネットセッションの基本的な呼出しフローチャートを記述することは有用である。

【0019】典型的な状況において、モデム(MODEM) 14がインターネットサービスプロバイダー(ISP: INTERNET SERVICE PROVIDER) 16へのアクセス番号にダイヤルすることを要求することにより、加入者はPC 10(図1を参照)を用いてインターネット(INTERNET)のようなパケット交換網12にアクセスする。そのモデム14は、ローカル公衆電話網(PSTN: PUBLIC SWITCHED TELEPHONE NETWORK) 18に接続されているループスタートアナログ線を用いてISP 16に接続されている第2のモデム20にダイヤルする。そして、PC 10はシリアルラインインターネットプロトコルドライバ(SLIP)又はポイントツウポイントプロトコル(PPP)を用いてPC 10及びISP 16間のモデムシリアル接続によってインターネットプロトコル(IP)パケットを送受信する。ISP 16は、加入者のPC 10からネットワーク12へと受信されるIPパケットのルートを決定し、モデム接続を介してネットワーク12から加入者のPC 10へパケットのルートを決定する。好ましくは、ISP 16はローカル電話サービスプロバイダーと異なる会社のもので良いが、ローカルPSTN 18とISP 16とは同じ会社によって所有されるので、加入者は統合された処理の同じセットに対して複数の請求書を受け取りたくないだろう。ループスタートアナログ電話線又は“簡易旧電話サービス”(“POTS”)線が用いられるが、本発明は彼又は彼女のISPに接続する加入者によって用いられる電話線のタイプによらない。ISDNやDSLのような電話線の他のタイプも、ケーブルTV及び無線電話サービスによって提供される電話サービスも、以下に説明するように、話中又は無応答が呼出しサービスプラットフォームへ転送される限り利用可能である。

【0020】転送される呼出しを処理すべきPC 10を準備するために、ソフトウェア(“インターネット呼出

し管理”又は“ICM”)がPC 10にインストールされる。ICMはフロッピーディスク又はCD-ROMのようなコンピュータ読み出し可能な記憶媒体で加入者に供給されるか、加入者がインターネットサイト、掲示板、又は他のソースからICMをダウンロードできる。

ICMは“プラグイン”ソフトウェアとして含む、ブラウザのような巨大なソフトウェアパッケージの一部である。ICMをインストールする間、ICMは唯一の加入者識別子で配置される。好ましくは、ICMは、図2に示すように、モデム14を用いて呼出しサービスプラットフォーム22と電話接続を確立する152。ICMはモデム14を用いて電話ネットワーク18を介して呼出しサービスプラットフォーム22に電話し、好ましくはデュアルトーン・マルチフレクエンシー(DTMF)トーンを送受信することにより、プラットフォームと通信する。ICMは代わりに利用できる、加入者の名前、メールボックス番号又はアカウント番号のような他の識別情報を除いて、加入者の電話番号を、例えば送ることにより、加入者、即ち、呼出しサービスプラットフォーム22への加入者のメールボックスを確認する。呼出しが加入者の電話線から行われ、加入者の電話番号が、例えば呼出線ID、発呼者IDを介して呼出しサービスプラットフォームに利用可能であれば、ICMは加入者を別々に確認しなくて良く、代わりに発呼者IDを介して加入者の電話番号を確認する154。さもなければ、ICMは加入者に身分証明情報を促し156、その情報を呼出しサービスプラットフォーム22へ送る。そして、呼出しサービスプラットフォーム22が唯一の加入者識別子を生成し158、好ましくはPC 10上で唯一の識別子を格納するICMへ電話接続によって送る160。唯一の加入者識別子は数字、アルファベット或いはアルファベット数字列であるが、加入者の電話番号ではない。呼出しサービスプラットフォーム22は唯一の加入者識別子をデータベースに格納し、唯一の識別子を加入者のメールボックスと関連づける162。従来のボイスメールシステム(VMS)が高機能サービスプラットフォーム22として仕えるべくプログラムされても良い。

【0021】或いは、ICMは暗号化の公開キーを生成する際に用いられるような周知の技術を用いて加入者識別子を生成し164、その加入者識別子をプラットフォーム22へ送る。加入者識別子を受け取ると、プラットフォーム22は前もって格納された識別子と比較して166、加入者識別子が唯一のものであることを確認し、唯一のものであれば、唯一の加入者識別子を加入者のメールボックスと関連づける。重複の識別子がICMで生成されると、プラットフォーム22はICMに新しい加入者識別子を生成するように単に命じ、処理を繰り返す。

【0022】或いは、加入者は配置の間、ICMの中へ

唯一の加入者識別子を入力することで“手動”でICMを配置できる。この場合、加入者がこのサービスに加入するときのような顧客サービス代行を呼び出すことにより唯一の加入者識別子を得ることができる。この場合、顧客サービス代行は、呼出しサービスプラットフォーム22であるシステムか唯一の加入者識別子を生成し、呼出しサービスプラットフォーム22へ送る別のシステムと相互に作用する。加入者が彼又は彼女の電話から呼び出され、加入者の電話番号が、例えば呼出線IDを介して顧客サービス代行に利用可能であれば、加入者は顧客サービス代行に対する彼又は彼女の電話番号或いはメールアドレス番号を別々に確認しなくて良い。

【0023】他のアプローチとして、図3に示すように、加入者はボイスラインにより呼出しサービスプラットフォーム22から唯一の加入者識別子を得ることができる。この場合、加入者がメッセージを引き出すか彼又は彼女のメールアドレスを管理するかのように、加入者は呼出しサービスプラットフォーム22を呼出し182、DTMFキー押下又はボイスコマンド184を通してプラットフォームと相互通信し、プラットフォームに唯一の加入者識別子を生成186及び発表させる。加入者は彼又は彼女の電話から呼び出され、加入者の電話番号が、例えば呼出線IDを介して呼出しサービスプラットフォーム22に利用可能であれば、加入者はプラットフォームへの彼又は彼女の電話番号或いはメールアドレス番号を別々に確認する必要はない。加入者の電話番号が利用可能でないか、加入者が他の電話から呼び出すと、加入者はDTMFキー押下又はボイスコマンドを通して彼又は彼女の電話番号或いは他の識別子を入力できる。そして、プラットフォームは唯一のIDを加入者のメールアドレスと関連づけて190、データベースに格納する。

【0024】加入者はプラットフォームと連絡をとる前にICMソフトウェアを持つ必要がなく、上述のように唯一の加入者識別子を得る。プラットフォーム22で彼又は彼女のメールアドレスをアクセスすることにより又は顧客サービス代行との相互通信のような他の手段により加入者の識別子が確認されたならば、ICMは唯一のIDで配置され192、メールを通して、即ち、eメールによって物理的なパッケージとして加入者へ送る194。或いは、唯一の識別子又は他の身分証明がボイスラインによって加入者に与えられる196ので、加入者はその後インターネットのようなコンピュータ通信ネットワークからICMをダウンロードすることができる。ICMは送られるか、ダウンロードされる前に予め配置されても良いので、加入者はソフトウェアをインストールし使用するだけである。そうでなければ、加入者は上述のように、インストールプロセスの間、前もって与えられた唯一の加入者識別子を挿入する198ことができる。

【0025】一旦、ICMがインストール及び配置され、加入者のPC10がネットワーク12に接続されると、ICMは加入者の電話線へ導かれる呼出しを処理するのに用いられるが、加入者の電話線が話中か無応答かであるので完結されない。加入者のPC10がネットワーク12に接続されると、加入者のPC10上のICM又はソフトウェアアプリケーション或いはプロセスは、PC10のIPアドレス及び唯一の加入者識別子と共にメッセージ(“登録”パケット)を送ることで、プラットフォーム22とPC10のIPアドレス、即ち、プラットフォーム22がPC10へメッセージを送ることができる他のアドレスを登録する。唯一の加入者識別子及びIPアドレスはプラットフォーム22によって提供される公開キーワードを用いる暗号化、即ち、他の安全な方法で暗号化した後、PC10からプラットフォーム22へ転送されても良い。唯一の加入者識別子と対応する電話番号との間に明白な関係がなければ、PC10と呼出しサービスプラットフォーム22との間の通信が暗号化されていなくても、ハッカーによる認定済みでない登録は困難である。

【0026】プラットフォーム22は、この加入者に関する加入者データベースに加入者のIPアドレスを格納する。上述の配置プロセスの前に、加入者データベースは、数ある項目の中で、加入者の電話番号、即ちプラットフォーム22によって処理されるべき話中、或いは無応答の電話線の番号を含む。その加入者の電話番号はプラットフォーム22上で“規定”されたものとして参照される。公衆電話交換網(PSTN)18及びプラットフォーム22は“規定”されているので、加入者へ呼出しが行われたが、加入者の電話線が話中か無応答かであれば、呼出しはプラットフォームへ転送される。この規定は電話又はボイスメールサービスプロバイダーによって行われ、加入者がボイスメールサービスに加入している限り、場所に残っている。加入者はインターネットへ接続する前に彼/彼女の電話線を規定することを要求されない。登録プロセスは、加入者のPCのIPアドレスを規定された電話番号と関連づける。(RSAから手に入るような)データの機密保持及び暗号化メカニズムは、好ましくは加入者のPC10が規定された電話番号を制御するよう登録されたPCであることを保証するために用いられる(そのため、“ハッカー”は他の相手にかかってきた電話を奪うことができない)。

【0027】一旦、アドレス登録が完了すると、加入者はブラウザーのような在来のインタフェースを用いてネットワーク12と典型的な相互通信を行う。加入者が加入者の電話線によってISP16とオンライン状態にある間、その加入者のPSTN電話線は話中である。発呼者24が加入者と話したいとき、発呼者24は加入者への電話番号をダイヤルする。この状況において、PSTN及び局(図示せず)は、加入者の電話番号に向けられ

た話中呼出しプラットフォーム22へ転送する。その呼出しが到着すると、プラットフォーム22は(SMDI, SS7, ISDN又はDIDプロトコルを用いて)着呼に関する自動番号識別(ANI)情報を検査し、被呼者番号を加入者データベースと比較し、どの加入者への呼出しが確かめる。また、プラットフォーム22は被呼者の加入者に対する加入者データベースレコードを見てIPアドレスが加入者の電話番号と現在関連づけられているか判定する。一旦、加入者がオンライン状態となり、登録プロセスが完了すると、加入者に関するIPアドレスがあるので、プラットフォーム22は加入者のPC10上で動くソフトウェアプロセスと在来のTCP/IPセッションを開始し、電話待機通知をPC10上のプロセスへ送信する。加入者のPC10上で動いているクライアントソフトウェアは、例えばポップアップウィンドウを用いて呼出しがあったことを加入者に通知し、プラットフォーム22へPSTN18によって供給された発呼者情報を選択的に加入者に与え、加入者が呼出しをさえぎることを可能とする。加入者がネットワークへ接続されないが、ボイス、ファクシミリ、或いは直接コンピュータ間の通信のために電話を用いるならば、TCP/IPセッションは確立されず、プラットフォームは22はまるでIPアドレスが格納されていないように発呼者を扱う。

【0028】従来の方法において、異なる信号が発呼者24へ送られても良いが、発呼者24はリングバック信号を受信し、発呼者24は加入者の電話線が話中であることを知らない。発呼者にリングバック信号を供給するデバイスはプラットフォーム22をPSTN18に接続するのに用いられる信号送出インタフェースの種類に依存する。プラットフォーム22が“ライン側”装置として接続されていれば、その終端又は交換局はプラットフォーム22がその呼出しに応答するまでリングバック信号を供給する。プラットフォーム22が呼出し又はDID環境(“トランク側”)に応答すると、プラットフォーム22はリングバック信号を供給する。説明の簡略化のため、ここでの記載は単に発呼者24に供給されるリングバック信号に言及する。

【0029】加入者が呼出しに応答することを選択すれば、この事実を示す確認メッセージ(“受付”呼出しパケット)がネットワーク12を介してプラットフォーム22へ送り返される。そして、プラットフォーム22はPSTN18を介して発呼者24からの着信に応答する。ここで、プラットフォーム22は発呼者の音声信号をデジタル化し、デジタル化された音声信号を、好ましくはユーザデータグラム(Datagram)プロトコル(UDP/IP)パケットを介して加入者のPC10へ転送する。プラットフォーム22は、加入者のPC10からネットワーク12を介してUDP/IP音声パケットを受け付け、その音声電話機を通して発呼者24へ再生す

る。同様なプロセスが加入者のPC10で同時に起こり、加入者のPC10上のソフトウェア及びハードウェアがPC10のマイクロフォンからの音声信号をデジタル化し、デジタル化された音声信号をUDP/IPパケットを介してプラットフォーム22へ送信し、プラットフォーム22からUDP/IPパケットを受け取り、それらを加入者のPC10のスピーカで再生する。

【0030】発呼者24がハングアップすれば、この事実を示す信号情報がPSTN18を介してプラットフォーム22へ送信される。そして、プラットフォーム22は発呼者24が切断されたことをネットワーク12を介して加入者のPC10上で動いているソフトウェアに通知する。このとき、呼出しイベントレコードが請求書を送る目的のためにプラットフォーム22で生成される。

【0031】付加的な特徴として、加入者は、ネットワーク12を介して、番号のリストを作成又は更新し、加入者の加入者データベースに管理される人々に対応することで、特定の発呼者だけからかかってきた電話を加入者に通知するようにプラットフォーム22を配置できる。この場合、プラットフォーム22はPSTN18で与えられた発呼者電話番号を調査する。発呼者電話番号が加入者によって定義されたリストの番号に一致すれば、プラットフォーム22は上述のように呼出しを始める。しかし、発呼者番号が一致しなければ(又は発呼者情報が与えられていなければ)、プラットフォーム22は、従来より呼出し応答アプリケーションにおいて行っているように、話中信号を発呼者へ戻すか、すぐに呼出しに応答し、ボイス又はファクシミリメッセージを受け取る。

【0032】加入者の電話線は、必ずしもPC10へ再び向けられる呼出しを行うのに用いられる必要はない。例えば、加入者が外出しており、ISP16を介してネットワーク12にアクセスしたならば、加入者は加入者がその時いる場所はどこでもネットワーク12を介して呼出しを加入者のPC10に送るようにプラットフォーム22に通知できる。この場合、PSTN18はこの配置がボイスメール加入者に典型的であるが、全ての呼出しをプラットフォーム22に転送するか、或いは応答のない呼出しをプラットフォーム22に転送するように配置されなければならない。

【0033】最後に、プラットフォーム22への呼出しは、図1に示されるPSTN18を介して到着する必要はない。代わりに、デジタルIPネットワーク12を介して発せられても良い。この場合、“発側”プラットフォーム26が加入者の“ホーム”プラットフォーム22と通信し、加入者がPC10を介して現在の呼出しを受け付けているか判定し、そうであれば、加入者のIPアドレスが発側プラットフォーム26に供給され、発側プラットフォーム26は図1のプラットフォーム22の役割を演じる。この状況において、発呼者は発側プラット



フォーム 26 に接続されているので、発側プラットフォーム 26 はプラットフォーム 22 の役割を演じる。発側プラットフォーム 26 は他の PC 28 でも良い。どちらの場合でも、プラットフォーム 22 は、加入者の IP アドレスを獲得するのに用いられるだけで、もはや含まれない。発側プラットフォーム 26 はプラットフォーム 22 上で加入者に関する IP アドレスを用いて PC 10 と直接に通信する。この状況において、加入者が呼出しにでなければ、発側プラットフォーム 26 は加入者へのメッセージを記録する。そして、発側プラットフォーム 26 はそのメッセージをネットワーク 12 を介して加入者の“ホーム”プラットフォーム 22 へ送信し、そのメッセージはプラットフォーム 22 で蓄積される。

【 0 0 3 4 】 選択的に、加入者がネットワーク 1 2 から P C 1 0 の接続を断つと、 I C M は呼出しサービスプラットフォーム 2 2 へ“未登録”パケットを送る。その結果、プラットフォーム 2 2 は加入者データベースから P C の I P アドレスを削除し、従来通り話中／無応答呼出しを扱う。

【 0 0 3 5 】 他の実施形態において、PC上のICMは呼出しサービスプラットフォーム22に登録されない。代わりに、PC10は、インターネットロケータサービス(ILS)のようなディレクトリーサービスに登録することで呼出しを扱うのに利用できることを“広告”し、呼出しサービスプラットフォーム22は話中又は無応答呼出しがプラットフォームへ転送されると、このディレクトリーサービスを用いてPC10の位置を確認する。この場合、ディレクトリーサービスは唯一の加入者識別子又は加入者の名前、アカウント番号又はメールアドレスのような他の加入者識別子を格納し、呼出しサービスプラットフォームは同様の加入者身分証明情報と共にディレクトリーに質問する。

【0036】図1に示すPC10は、好ましくは在来フルデュプレックスサウンドカード、スピーカ、マイクロホン、好ましくは“リアルタイム”で音声データを送受信可能な少なくとも28kbpsのスピードを備えたモデム、及びウインドウズ95、98又はNT（商標）のようなオペレーティングシステムを有するマルチメディアペンティアム（商標）クラスのパーソナルコンピュータである。本発明のPC上で動くソフトウェアは、ブラウザと“並列”に実行する典型的クライアントPCアプリケーション又はプロセスである。しかしながら、PC10は、プラグインとして動くクライアントPCアプリケーションと共にネットワーク12上のサイトをユーザがブラウジングする間、“プラグイン”アプリケーションが自動的に開始されるネットスケープナビゲータ（商標）又はマイクロソフトエクスプローラ（商標）のような在来のインターネットブラウザを含んでも良い。また、PC10は音声信号の圧縮及び伸張を行うトゥールスピーチ（TrueSpeech）のような在来のインターネット

テレホニー／ボイスパッケージを含む。ブラウザーと同様に、クライアントPCプロセスは加入者がネットワーク12でのサービスにサインアップ又は登録するときPC10のハードディスク媒体に格納するためにネットワーク12を介してダウンロードされるか、或いはフロッピーディスクを介して加入者に供給される。

【0037】プラットフォーム22は、図4に示すように、米国特許第5,029,199号に記載された分配ボイスメールプラットフォームに基づくアーキテクチャーを有する。プラットフォーム22は、電話制御とルートの決定のためにPSTN18と通信する制御部(CU)30を含む。デジタルスイッチ(DIGITAL SWITCH MATRIX)32を通して着呼のルートが決定され、プラットフォーム22の電話処理を行うアプリケーション処理部(APU)34とPSTN18との間で接続が形成される。デジタルスイッチ32及びCU30によるルート決定の制御は、APU34のポートが発明の電話方式オペレーションに占有されるとき要求されず、占有されるAPU34への利用可能なトランクを捕捉するPSTN18の範囲で電話局のスイッチが供給される。発呼者24のデジタル化された音声パケットは、インターネットイーサネット38でネットワーク処理部(NPU)36及びAPU34間で転送される。また、システムはAPU34及びNPU36間で直接100Mbpsの高速イーサネット接続40を含んでも良い。NPU36は本質的にシスコシステムズ(Cisco Systems)又はバイネットワークス(Bay Networks)社製の利用可能な在来のIPルーターであり、デジタル音声パケットをPC10へ送信するルートを決定する。CU30及びAPU34の各々は、32MRAM、マイクロソフトウインドウズNT(商標)オペレーティングシステム上で動作する4GBミラー化/リダンダントディスクドライブを備えた133/166MHzのインテルペンティアムプロセッサのようなパーソナルコンピュータに基づくものであり、コンバースネットワークシステムズ社製の利用可能なアクセスNP(AccessNP)(商標)システムに見られるような10Mbイーサネット38で互いに接続されている。本発明のプロセスはディスクドライバーに格納され、RAMにロードされるか必要ときに実行される。また、CU30及びAPU34は、それらのインタフェース機能を行うのに必要な高速デジタル信号プロセッサ(DSP)を含むナチュラルマイクロシステムズ(Natural Microsystems)社製のボイスモジュールのような適当な在来 of インタフェースを含む。また、NPU36はNPU36に必要なボイス論理回路と共に構築することができ、APU34の機能を行うことも可能である。即ち、1つのプロセッサがインタフェース機能とルーティング機能を処理することができる。

【0038】図4に示されていないが、APU34は、好ましくはPSTN18の2-4線ハイブリット回路で

生成されるエコーをキャンセルするためにプラットフォーム22のPSTN“側”に配置されるコヒーレントコミュニケーションズ(CoherentCommunications)社製のエコーキャンセラテクノロジーを含む。パケット交換網12に関する遅延のために、エコーはPC10の加入者には注目を引き、迷惑なものであり、むしろキャンセルされるものである。

【0039】プラットフォーム22のようなプラットフォームへの典型的電話の着呼の間、プラットフォームのCU30は発呼者によってダイヤルされた電話番号を用いてスイッチ32を制御し、入ってくるトランクからネットワーク電話方式アプリケーションを含むAPU34の利用可能な音声ポートへの電話のルートを決

定する。また、CU30は電話に割り当てられた特別のAPU34に電話が利用可能なポートに到着していることを通知する。

【0040】APU34のネットワーク電話方式アプリケーションは、PC10が呼び出されている間、リング

グ信号を発呼者へ供給する在来プロセスを用いて発呼者と相互通信する。リンググ信号が再生されている間、APU34はCU30によって保守されている加入者データベースにアクセスし、PC10のIPアドレスを獲得する。加入者データベースがIPアドレスを格納していなければ、APU34は発信者24に加入者へのメッセージを残すような在来のオペレーションを行う。

【0041】一方、データベースがIPアドレスを格納していれば、APU34はそのIPアドレスを用いてPC10へ送信されるべきパケットを形成する。パケットは、電話が待機中であることだけでなく、発呼者のANI情報も示すメッセージ又は通知を含む。この“電話待機パケット”はPC10へのルートを決

定するNPU36へ供給される。PC10が電話受付メッセージで応答すると、APU34はPC10へのネットワーク16上の事実上の接続を確立する。一旦、PC10が電話を受け付け、接続が確立すると、APU34は発呼者の

音声をサンプリングし、トゥルースピーチ(TrueSpeech)/G.723として公知のDSPグループ社製の利用可能な低ビットレイト処理のような圧縮処理を用いてその

音声を圧縮する。トゥルースピーチは、特にビデオ会議の間、オーディオ部分に用いられている(このテクノロジーに関する詳細な情報はwww.dspeg.comを参照)。もちろん、 $\mu$ -law又はA-law(G.711)のような他の圧縮アルゴリズムが用いられて良い。そして、APU34は、内部イーサネット40からNPU36を通してPC10へ音声セグメントサンプルUDPパケットを送る。また、APU34は、例えば発呼者がハン

グアップしたことを示すダイヤルトーンを発呼者のトランクで検出される。

【0043】前述のように、PC10は、図5に示すようにISP16への接続50を確立する。一旦、接続が確立されると、PC10は加入者のホームプラットフォーム22のプラットフォームIPアドレス(PIP)を用いて、PC10のIPアドレス及びポート番号(PCIPP)を含むプラットフォーム22へ“オンライン”コマンド又は“通知”パケットを送信する。

【0044】PC10がネットワークセッションを開始する毎に実行するように配置されているクライアントPCソフトウェア又はプロセスは、ウィンドウズ95(商標)のようなオペレーティングシステムからTCPポートを要求する。またプロセスはPC10のIPアドレスをオペレーティングシステムから要求する。ここで、このIPアドレスは加入者が援用する各ネットワークセッションのために変更可能である。契約プロセス又は加入者によってPC10に前もって入力された配置情報を用い、クライアントPCプロセスはクライアントの(加入者の)プラットフォーム22に“登録する”。クライアントプラットフォーム22は、“anpl2.bostech.com”のような特定のマシン名によって知られている。クライアントプロセスISP16のドメイン名サービス(DNS)を用いてプラットフォーム22のマシン名をそのIPアドレスに翻訳する。そして、クライアントプロセスは、DNSによって戻されるIPアドレスに(TCP/IPを介して)特定のTCPポート番号(PN)で接続する。ポート番号は特定のサービス又はアプリケーションを参照するための“ハードコード化”であり、この場合、サービスはプラットフォームのIPアドレス及びポート番号(PIPP)を用いる“インターネット電話待機登録サービス”と呼ばれる。例えば、“http”サービスは(デフォルトによって)TCPポート“80”である。プラットフォーム22に接続した後に、クライアントプロセスはプラットフォームへパケットを送る。このパケットは次の情報、即ち、加入者の電話番号、加入者の確認のための適当なセキュリティコード、PC10のIPアドレス、及びPCオペレーティングシステムがクライアントプロセスに提供したTCPポート番号(PN)を含む。また、加入者がネットワークにログインするときに入力されるパスワードや署名又は指紋のようなユーザの他の身分証明を要求することでも、付加的なセキュリティが得られても良い。プラットフォームは加入者の電話番号を用いて加入者のデータ

ベースレコードにこのIPアドレス及びポート番号（PCIPPN）を格納する（図7の102参照）。

【0045】そして、PC10は加入者がブラウザを用いてISP16からインターネット上の各種サイトにアクセスするノーマルブラウザプロセスに“戻る”。この期間の間、IPパケットが到着する毎にIPアドレス及びポート番号（PCIPPN）に基づいて適当なプロセスにルートが決定54される。パケットが“電話待機”パケット（又は“TCP接続”パケット）でないときは、そのパケットはブラウザプロセスに供給され、ブラウザプロセスが続けられる56。ユーザがブラウジングを終了し、切断割り込みが検出されると、PC10はプラットフォーム22に加入者のデータベースレコードからPCIPPNを削除させる（図7の126参照）PCIPPNを含むプラットフォーム22へ“オフライン”コマンドを送る。

【0046】パケットがプラットフォーム22からの“TCP接続”パケットであるとき、クライアントPCプロセスは“TCP受付”パケットで応答する。そして、クライアントプロセスは“呼出し待機”パケットを待つ。

【0047】パケットがプラットフォームのUDPポート番号（UPN）を含む、“呼出し待機”パケットであるときは、本発明のクライアントPCプロセスはパケットを受信し、呼出しが待機中で、発呼者の発呼者ID等のような情報を加入者に知らせるPC10上のウィンドウを“ポップアップ”する62。発呼者名及びIDがPC10上の発呼者データベースにあれば、発呼者名も表示される。ウィンドウは、好ましくは加入者が呼出しを受ける、又は拒絶（辞退：デクライン）可能とするボタンを含む。また、ウィンドウは、好ましくは加入者が呼出しを“さえぎる”ことを可能とするボタンを含む。

【0048】ユーザが“辞退”オプションを選択したならば、PC10は“辞退”コマンド又は通知パケットをプラットフォーム22（APU34）に送る66。そして、プラットフォーム22は発呼者がメッセージを記録可能とする在来の無応答プロセスを行う（図7の110参照）。

【0049】加入者が電話を受けたならば62、PC10はオペレーティングシステムからUDPポート番号（UDP）を獲得し、UDPポート番号を含むプラットフォーム22（APU34）のPIPUPNへ“受付”コマンドパケットを送るので、APU34はPCIPUPNへ音声パケットで応答できる。そして、PCが加入者の音声デジタル化し、その音声パケットを宛先アドレスとしてPIPUPNを用いてプラットフォーム22へ送り、PIPUPNへアドレスされるプラットフォーム22から加入者の音声の音声パケットを受け取り、これらのパケットを加入者に再生する。

【0050】加入者が“さえぎる”オプション（図6を

参照）を選択80したならば、PC10は“さえぎる”コマンドパケットをPIPUPNでプラットフォーム22へ送る。プラットフォーム22のAPU34は、加入者がまるで呼出しを辞退したかのようにメッセージを直ちに記録及び蓄積し始める。また、APU34は音声セグメントをコピーし、そのコピーから音声パケットを作成し、宛先アドレスとしてPCIPUPNを用いてそのパケットをPC10へ送信する。PC10は前述したトークフェーズの受信及び再生オペレーションを行う。従って、加入者はメッセージが記録されたときにメッセージを聞くことができるが、発呼者はメッセージが記録されたとき加入者によってそのメッセージが聞かれるか知ることではない。トークフェーズの記録及び送信オペレーションはプラットフォーム22へ送られる音声パケットがなければPC10によって行われぬ。このプロセスにおいて、APU34はセグメントがPC10へ送信されると同時に、メッセージ格納ディスクに音声セグメントを格納する。加入者は電話を受けるべきかどうかを選択するのに十分な長さのメッセージを聞くことができる。そして、加入者はPC10へ転送されている呼出しの接続を断つ以外記録し続ける、その呼出しを辞退できる。或いは、加入者は呼出しを受け64、前述した双方向の接続を確立し、2方向の音声パケットが送信可能なオペレーション（70）が行われ、記録プロセスが終了し、記録されたメッセージが捨てられる。

【0051】PC10及びプラットフォーム22間のUDPパケット交換期間の間、送受信側はパケットシーケンス番号を増加して単調に各UDPパケットを送る。受信側は現在再生している（又は再生を完了した）パケットのパケットシーケンス番号に等しいか小さいシーケンス番号のパケットはどれも捨てる。

【0052】また、プラットフォーム22及びPC10は、好ましくは無音検出オペレーションを行い、人々が話していないときは音声パケットを送らない。これにより、ネットワーク資源を浪費することはない。この状況において、他の側は無音期間の間、音声パケットを受信せず、人へ無音を“再生”する。無音検出のオペレーションは、好ましくはとても短い無音からエネルギーへの検出閾値期間（<5mS）を持ち、人々の全ての音声が捕獲されることを保証し、音声のとぎれは殆どない。オペレーションは、好ましくは相対的に長いエネルギーから無音への検出閾値期間（>500mS）を持つ。これらの基準を満足させることにより、エネルギー／無音間で前後し、コンピュータ資源が無駄にされない。

【0053】音声パケット交換期間の間（図5を参照）、ネットワークセッションはユーザによって停止又は待機状態とされるか、ブラウザ56及びトーク70ステップ間で双方向の破線で示されるウィンドウ95（商標）のマルチ処理能力を用いて続行される。即ち、セッション継続状況では、ネットワークセッションがベ

ージをPC10へ更新/送信していれば、セッションは発呼者及び加入者が話している間、PC10のメインウィンドウで動作を続ける。この状況において、音声の処理を容易にするために、音声デジタル化及びPC10の送信オペレーションがむしろネットワークセッションの処理より高い優先度を与えられ、PC10によって受信される音声パケットの処理がむしろネットワークセッションパケットの処理より高い優先度を与えられる。発呼者と加入者が話している間、セッションを継続可能とするために、好ましくは56kbpsモデム又はISDN回線を用いて高速なネットワーク接続が利用されている。また、RSVPのような最新のIPプロトコル等を用いてバンド幅をリザーブし、処理を優先化することが可能である。

【0054】プラットフォーム22から“ハングアップ”コマンドパケットを受信するか、ユーザがウィンドウのハンドアップボタンを起動することで、ハングアップ72（図5を参照）が開始されたことをPC10が決定したならば、PC10は加入者の音声データをデジタル化することを停止し、プラットフォーム22へ音声パケットを送信することを停止し、プラットフォーム22から受信された音声パケットを再生することを停止する。そして、PC10は“確認”又は切断コマンドをプラットフォーム22へ送り、ブラウジングプロセス56を再開する。

【0055】図7に示すように、プラットフォーム22において、“オンライン”パケットが受信100されると、IPアドレス（PCIPPN）が加入者のデータベースレコードに格納102され、プラットフォーム22は発呼者24からの呼出し到着を待つ。呼出しがPSTN18の電話局スイッチによりプラットフォーム22へ転送され、APU34がその呼出しに応答すると、リングング信号が発呼者へ再生され106、APU34が加入者データベースレコードを調べ、加入者のために格納されたPCIPPN（IPアドレス及びTCPポート番号）があるかどうか判定する。なければ、在来の無応答プロセスがAPU34で行われ110、発呼者は加入者にメッセージを残すことができる。

【0056】PCIPPNが加入者に利用可能であれば、APU34はタイマーをスタートし、“TCP接続”パケットをPCIPPNへ送る。“TCP受付”パケットがPCから到着すると、プラットフォーム22のAPU34はPCIPPNを用いて（TCPフォーマット）の中の“呼出し待機”パケットをPC10へ送る112。呼出し待機パケットは発呼者24にサービスするアプリケーション又はプロセスのIPアドレス及びUDPポート番号（PIPUPN）を含む。

【0057】短い間隔の後、応答がPC10から“TCP接続”パケットへ受信されなければ、プラットフォーム22は他の“TCP接続”パケットを送り、ある時間

それらを送り続ける。そのような送信の後、クライアントPCプロセスから接続受付（“TCP受付”）応答がなければ、プラットフォーム22は加入者がネットワークから切断されたとみなし、加入者データベースからそのPCIPPNを削除する。そして、呼出しが従来のように処理され110、例えばメッセージを受け取る。

【0058】TCP接続後、プラットフォーム22（APU34）は、本質的に“受付”、“辞退”、又は“さえぎる”コマンドパケットを待っている。“受付”（又は“さえぎる”）パケットが所定のタイムアウト期間以内に到着しないか、“辞退”パケットが受信されたならば、APU34はあたかも“辞退”コマンドパケットが受信されたように無応答プロセス110を行う（そして、PCIPPNは削除される）。

【0059】加入者PCは、ISP16とコンピュータ操作の集中的な通信に含まれるので、プラットフォーム22が失敗の数をカウントするのにTCP接続失敗カウンタを使用可能であり、失敗の数が所定値を超えたときにPCIPPNを削除可能である。

【0060】“受付”パケットが受信されると、APU34は発呼者の音声データをデジタル化し、PCIPUPNと共に音声セグメントパケットをNPU36へ提供することを開始する116（図7を参照）。NPU36は音声パケットのPC10へのルートを決する。同時に、NPU36はPC10からPIPUPNを含む加入者音声パケットを受け取り、発呼者24へ加入者の音声データをデジタル化するAPU34へその音声パケットを提供（ルート決定）することを開始する。発呼者によるハングアップ又はプラットフォーム22が“切断”コマンドパケットを受信するようなハングアップが開始される118と、APU34は発呼者の音声セグメントをデジタル化することを停止し、NPU36へそのパケットを供給することを停止し、加入者音声セグメントを発呼者へ出力する音声に変換することを停止する。PC10からの“切断”コマンドの場合、プラットフォーム22は“確認”通知をPC10へ送り、発呼者によるハングアップの場合、“切断”コマンドをPC10へ送る。

【0061】前述したように、“さえぎる”コマンドパケットが受信されたならば、APU34（図8を参照）は在来のメッセージ記録プロセスを用いてメッセージを記録及び格納し、また加入者に再生するためにパケットの中の音声セグメントをPC10へ送る。呼出しをさえぎるプロセスが行われている間、“受付”コマンドが受信されたならば、APU34は前述したトークプロセス116へスイッチする。

【0062】一旦、音声パケットの交換が切断されると、プラットフォーム22は他の電話到着又は“オフライン”コマンドパケットの到着（図7を参照）を待つ。PCIPPNを含む“オフライン”コマンドが到着すると、APU34はCU32の中の加入者データベースに

アクセスし、加入者のネットワークアドレスを削除する126。

【0063】時には、発呼者は人でなく、ファクシミリのようなマシンでもよい。呼出しがファクシミリ呼出しのとき、加入者はそのファクシミリを受けることを決定し、入力信号をデジタル化することを開始した後、その入力信号がファクシミリの“ボール”トーン(CNG)であることをAPU34の電話監視プロセスが認識する。そこで、APU34はDSPをファクシミリモデムの機能に切り替える。また、APU34は呼出しがファクシミリのもので、適当な“切断”パケットを送ることで、プラットフォーム22及びPC10間のネットワーク呼出しをやめる(drop)ことを通知する。APU34はファクシミリ信号を受信し続け、米国出願番号08/743,793に記載されたように統一メールボックスの中にファクシミリメッセージとしてそれを格納する。メッセージが格納された後、加入者はネットワーク12上でそのメッセージにアクセスし、ISP16に接続されている間、そのメッセージを取り出せる。或いは、APU34はファクシミリの1ページをデジタル化し、ページがブラウザのPCIPPNを用いてPC10のブラウザへネットワーク12上で“html”ページとして送信され、加入者はページを表示、蓄積又はプリントすることを選択できる。

【0064】インターネットのようなパケット交換網によって電話呼出しを確立することについて本発明を説明したが、イントラネットのような他の種類のパケット交換網によって呼出しが確立されることも可能である。また、同じ電話線によって同時にデータ及び音声を送信可能な種類のモデムを用いて実施されてもよい。また、呼出しがビデオフォン呼出し又は電話会議であることを可能とするH.323、H.245及びT120のようなインターネットのために開発されている現標準と、サービスの質の所望のレベルのために資源を制限可能なRSVP、パケットの即時性及び同時性を高めたRTP及びRTCPのような現存プロトコルと共に用いられてもよい。

【0065】APU34が呼出しを受信し、加入者に問い合わせる間、リングング信号を発呼者に再生するAPU34に関して本発明を説明したが、プラットフォーム

22がANIの信号出力を受信すると、APU34が調査を行い、呼出しに応答する前に加入者に問い合わせることも可能である。これにより、終端の局がリングング信号を発呼者へ提供することができる。

【0066】また、在来マルチメディアのマイクロフォンとスピーカを用いることに関して本発明を説明したが、マイクロフォン及びスピーカに電話機のハンドセットを代用することも可能である。

【0067】

10 【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、インターネットから接続を断つことなく、加入者の裁量で、加入者が電話呼出しを受けることができ又はメールボックスにその呼出しを向けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る統合システムを示す図である。

【図2】加入者PCに唯一のIDを割り当てる技術を示す図である。

【図3】加入者PCに唯一のIDを割り当てる技術を示す図である。

20 【図4】図1のプラットフォーム22の構成を示す図である。

【図5】図1のPC10によって行われるプロセスを示すフローチャートである。

【図6】図1のPC10によって行われるプロセスを示すフローチャートである。

【図7】図4のプラットフォーム22によって行われるプロセスを示すフローチャートである。

【図8】図4のプラットフォーム22によって行われるプロセスを示すフローチャートである。

30 【符号の説明】

10 加入者(PC)

12 インターネット

14 モデム

16 インターネットサービスプロバイダー(ISP)

18 公衆電話網(PSTN)

20 モデム

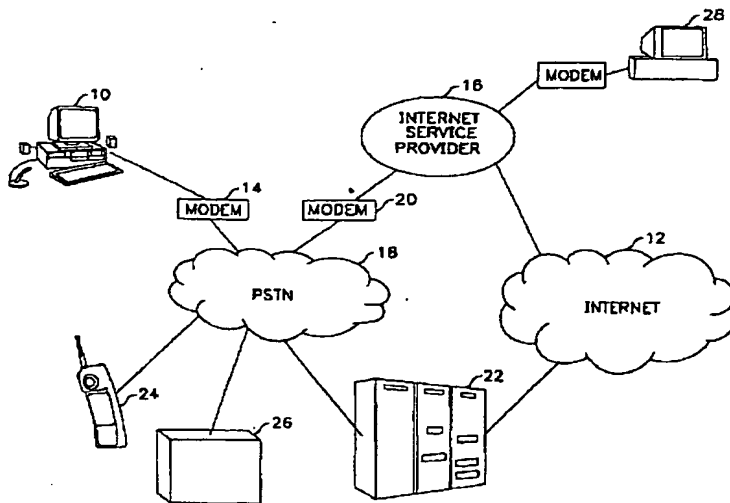
22 プラットフォーム

24 発呼者

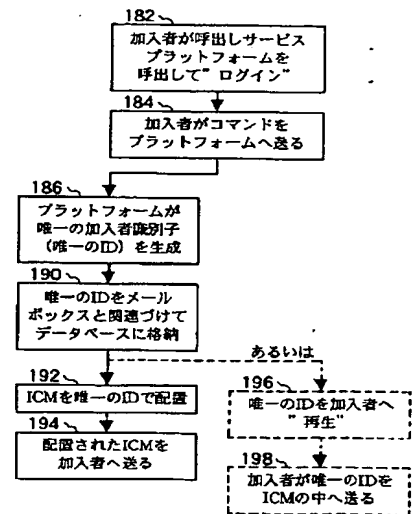
26 プラットフォーム

40 28 他のPC

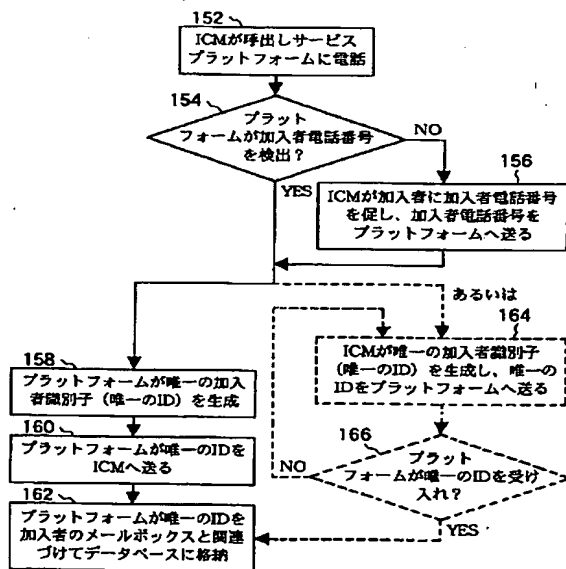
【図1】



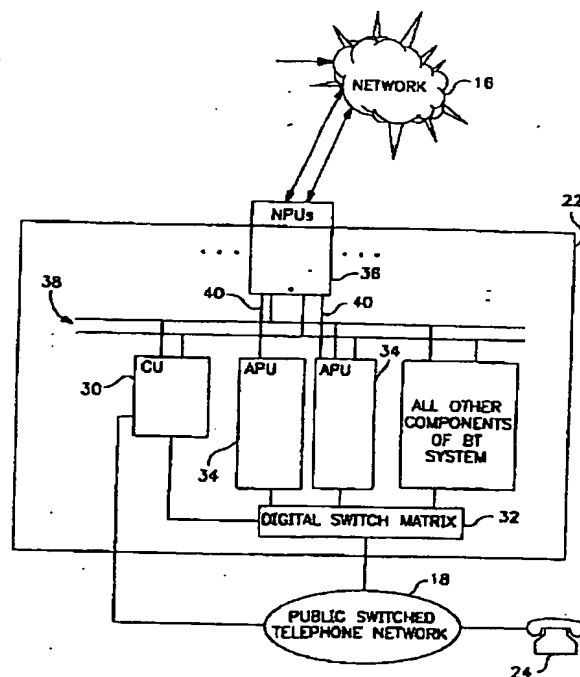
【図3】



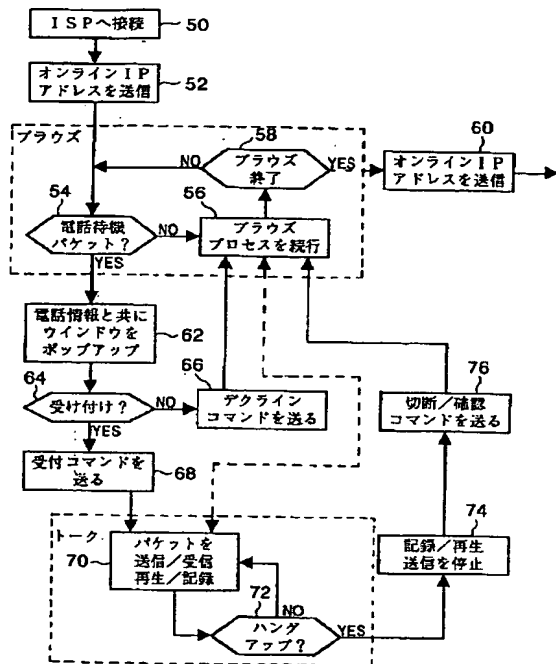
【図2】



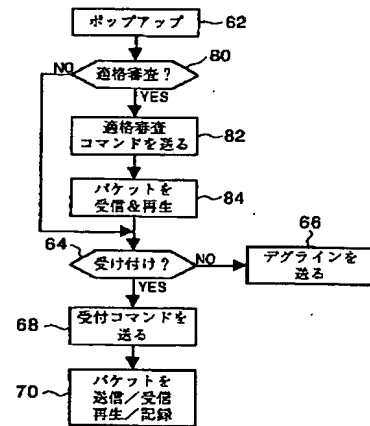
【図4】



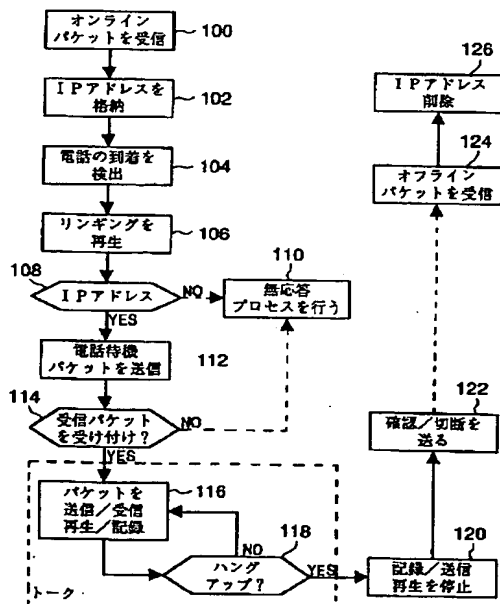
【図5】



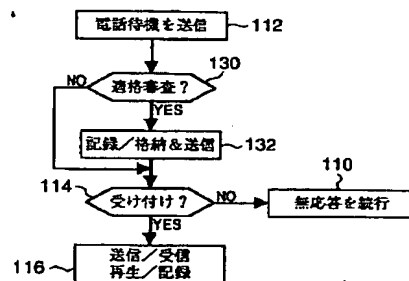
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

9A001

(72)発明者 プラサド ララバンディ  
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
 01801 ウォバーン キンボール コート  
 2 アpartment 607

(72)発明者 ハワード エイ. ホフマン  
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
 01887 ウィリミントン レイク スト  
 リート 161

(72)発明者 ジョージ ジェイ. ジャコブッシュ  
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ州  
 01742 コンコード オールド ファーム  
 ロード 39

(72)発明者 ジェイ. ランドール ベッカーズ  
 アメリカ合衆国 メリーランド州 20853  
 ロックビレ クロスウェイ ロード  
 14600

Fターム(参考) 5K027 BB01 CC06 HH08 HH23  
 5K030 GA17 HA08 HB01 HB16 HC02  
 JT01 JT02 LD11 LD13  
 5K051 BB01 BB02 CC01 CC02 GG03  
 HH17  
 5K069 CA01 CA02 FC11 FC16  
 5K101 KK02 LL01 LL02 MM05 MM07  
 9A001 CC03 CC06 CC07 JJ12 JJ14  
 JJ25 JJ27 KK56